

# 特 許 公 報

⑨ 公告 昭和51年(1976)9月28日

庁内整理番号 7428-25

発明の数 1

(全 6 頁)

1

2

## ⑩ 印刷機における給紙装置

⑪ 特 願 昭 47-4067

⑫ 出 願 昭 46(1971)12月24日

公 開 昭 47-13108

⑬ 昭 47(1972)7月3日

優先権主張 ⑭ 1970年12月24日 ⑮ 西ド  
イツ国 ⑯ P 2063818.0

⑰ 発 明 者 ハンス・ベルンハルト・ボルツァ  
シュネマン

ドイツ連邦共和国グエルツブルク・  
ミットレレル・ノイベルクヴェー  
ク 20アー

⑱ 出 願 人 シュネルプレッセンファブリーク・  
ケーニツヒ・ウント・パウエル・  
アクチエンゲゼルシャフト  
ドイツ連邦共和国グエルツブルク・  
7 フリードリッヒ・ケーニツヒ  
ストラーセ 4

⑲ 代 理 人 弁護士 ローランド・ゾルデルホ  
フ

## ⑳ 特許請求の範囲

1 紙差台 1 の下に配置されかつ短い停止時間と  
大きい加速角度とを有する回転する給紙胴 6 と、  
給紙胴 6 に配置されかつ給紙胴 6 の外周面の下に  
引込めることができるくわえ爪 7 と、下から作  
用しかつ先行する枚葉紙で覆われた状態で後続す  
る枚葉紙の前当てを可能にするフロントゲージ 2  
と、枚葉紙の横当てをする引張りサイドゲージ 3  
と、この引張りサイドゲージ 3 から横当てされた  
枚葉紙を、先行する枚葉紙で覆われた状態で、引  
離す枚葉紙移動装置 5 とを組合わせたことを特徴  
とする、印刷機における給紙装置。

## 発明の詳細な説明

本発明は、印刷機における回転する給紙胴を有  
する給紙装置に関する。

このような給紙装置は既に公知である。このよ  
うな給紙装置は、枚葉紙を横状に重ねて案内する  
紙差台と、上方あるいは下方から作用するフロン  
トゲージと、サイドゲージと、位置調整された枚  
葉紙を停止状態で掴み、加速しかつ圧胴周速度で  
正確に圧胴あるいは渡し胴に引渡す往復運動ある  
いは回転運動するフロントグリッパとから構成さ  
れている。

フロントグリッパは紙差台の上側あるいは下側  
に配置される。回転するフロントグリッパ、つま  
り給紙胴には 1 つ、2 つ、3 つあるいはそれ以上  
のくわえ爪を備えているものがある。このばあい  
にはくわえ爪としては普通の構造のものあるいは  
給紙胴の外周面の下に引込められるものが用いら  
れている。たいていの給紙胴は、枚葉紙全体を一  
時的に圧胴速度に相応するよりも迅速に紙差台か  
ら引き出すために枚葉紙加速装置と協働するかあ  
るいは特別な運動形態をとつて運動する。回転す  
る給紙胴の停止時間は一定ではなく、極めて長い  
ものから極めて短いものがある。このように公知  
の給紙装置は多様であるにも拘らず、いずれも作  
業速度が制限されるという欠陥を有してゐる。

本発明の課題は今日の機械速度よりも著しく高  
い機械速度を許す給紙装置を提供することである。  
この課題は本発明によれば、紙差台の下に配置  
されかつ短い停止時間と大きい加速角度を有する  
回転する給紙胴と、給紙胴に配置されかつ給紙胴  
の外周面の下に引込めることができるくわえ爪  
と、下から作用しかつ先行する枚葉紙で覆われた  
状態で後続する枚葉紙の前当てを可能にするフロ  
ントゲージと、横当てを行なう引張りサイドゲー  
ジと、この引張りサイドゲージから横当てされた  
枚葉紙を、先行する枚葉紙で覆われた状態で引き  
戻す枚葉紙移動装置とを組合わせることによつて  
達成された。

本発明によるこのような組合わせによつて新し  
い驚くべき効果が得られ、機械効率は最新型印刷

3

機のはば2倍にすることができるようになる。たいていの最新型の印刷機には往復運動するフロントグリッパが用いられている。この往復運動するフロントグリッパの加速力は圧胴回転角で計られた加速時間と制動時間に関連する。

360°を1サイクルとするばあいの典型的な内訳は、はば50°の加速時間と、20°の同期時間と、50°の制動時間と、60°の待ち時間と、150°の戻り時間と、30°のくわえ爪が閉じるための停止時間である。2倍の機械効率を得るためにはこのばあい、加速時間と制動時間を2乗に比例して増大させなければならない。したがって50°の加速時間と50°の制動時間のばあいと同じ走行特性を得て、加速力を増大させないためには、約加速時間および制動時間が200°に4倍されなければならない。しかしこのように往復運動するフロントグリッパは、時間が対称的に配分されておりかつ停止時間がないばあいにすら往復運動あたりの加速角と制動角が90°にしかならないので、本発明の課題を解決するためには不適當である。

これにたいして回転するフロントグリッパ、つまり給紙胴は戻り施回を必要としない。したがって枚葉紙を版胴に引渡すまでの加速時間を最高180°に、制動時間を180°にすることができ、36°の停止時間を計算に入れるとすれば枚葉紙を版胴に引渡すまでの加速には162°の加速時間が与えられ、制動するためには162°の制動時間が与えられるようになる。つまり、今まで如何なる印刷機においても用いられていなかった、純機械的に要求される大きな機械効率を得ることができる値が与えられるようになる。しかしこのばあいにはフロントグリッパの能力だけを考慮すればよいのではなく、紙差台において枚葉紙を位置調整するために十分な時間が与えられなければならない。

西ドイツ国特許第952904号明細書に記載されている差動伝動装置あるいは重畳された駆動力を伝達する伝動装置を用いて、給紙胴に所望の運動を与えることは公知ではあるが、これらの伝動装置は枚葉紙全体を紙差台から加速して引き出すために用いられている(西ドイツ国特許第864399号明細書)。このばあいには給紙胴は紙差台の下に位置しているが、フロントゲージ

4

は上から作用し、かつ枚葉紙端部が紙差台から離れたあとではじめて閉じることができるようになっている。したがって後続する枚葉紙の位置調整過程の開始が遅すぎることになる。給紙胴に162°

の加速角度を与えるために前記差動装置が用いられていると、圧胴溝が60°でしかないのに、給紙胴と枚葉紙が圧胴速度に達するまでに86°の圧胴回転を必要とする。これによつてフロントゲージとサイドゲージには枚葉紙を位置調整する時間が与えられなくなるところか、26°の不足値が生じる。したがって枚葉紙の端部が紙差台の上にまだある間に枚葉紙を位置調整できるようにするためにはフロントゲージは下側から作用できるものでなくてはならない。したがって本発明の組合わせは前記特許明細書に記載された装置からは容易に導き出されるものでも、それに類似するものでもない。

さらに停止胴を紙差台の下に配置し、下から作用するフロントゲージを用いる装置も公知である。しかしこのばあいには本発明の組合わせと較べて枚葉紙を位置調整するために極めて長い停止時間が要求されかつ給紙胴に少なくとも3つのくわえ爪を配置することが要求される。したがってこのばあいには240°の停止時間とそれぞれ60°の加速角と制動角しか生じない(西ドイツ国特許公開第1102766号明細書)。

給紙胴とフロントゲージが紙差台の下に配置されているにも拘らず、この特許明細書は機械効率を2倍にするということを示唆するものではない。なぜならばこのばあいには機械効率を2倍にするために、長い停止時間ではなく、特に短い停止時間が必要でありかつ給紙胴の外周面の下に引込められる爪ならびに引張りサイドゲージにおける特別な装置が必要であることが見過ごされている。さらにこの特許明細書に記載された伝動装置では、通常マルタクロスがほぼ60°までの加速角度しか許さないのではどのようにすれば極めて大きな加速角度が得られるかということが明らかではない。この特許明細書に記載された発明の発明者は本発明の組合わせに気付いておらず、この特許明細書には旧式の給紙方法が示されている。この給紙方法においては給紙胴は、圧胴溝に関連した、紙差台の特別な機構には無関係である枚葉紙位置調整時間の全体に亘つて、開いているくわ

5

え爪で枚葉紙を待つことができるように、早期にフロントゲージの下で停止せしめられるようになっていだけである。この長い待ち時間は回転する給紙胴の加速時間および制動時間を短縮するので、このばあいには本発明の組合わせによる高い機械効率を得ることができない。

本発明による組合わせによつてはじめて従来の枚葉紙位置調整機構と給紙機構との効率は2倍になる。

次に図面について本発明を説明する：

第1図においては枚葉紙はフロントゲージ2とサイドゲージ3あるいは3・1を有する紙差台1の上で公知の形式で位置調整される。フロントゲージは下から作用する。サイドゲージ3において横当てされたあとで枚葉紙はほぼ20mmである常15に一定の値4だけ、下方から作用する吸着引張条片5によつてサイドゲージ3から引離される。従つて後続する枚葉紙は妨げられずにサイドゲージ3において横当てされる。回転する給紙胴6は紙差台1の下に位置しておりかつ2つのくわえ爪720を有している。これらのくわえ爪7は公知の形式で給紙胴6の外周面の下にひっこめることができるように構成されている。しかし、開放状態では紙差台の上にある既に位置調整された枚葉紙に接触しない施回グリッパあるいは吸着グリッパを使用することもできる。くわえ爪7は枚葉紙を渡し胴8に引渡し、この渡し胴8は引続きこれを圧胴9に引渡す。

このばあい渡し胴8が圧胴9であつてもよい。渡し胴8によつては、互いに120°ずらされて30配置された駆動ローラ11を有する駆動板10が1:3伝達比で駆動される。駆動ローラ11はマルタクロス12の5つの送りスリット12・1に順次侵入する。マルタクロス12は渡し胴8が1回転するたびに360°/5=72°送られる。この35マルタクロス12の送りは歯車13、14によつて2.5:1の比で給紙胴6に伝達される。マルタクロス12が1ステップ送られるたびに給紙胴6はその都度180°回転する。

第3図においては公知の形式で協働するマルタ40クロス12と駆動板10とが示されている。このばあいには3つの駆動ローラ11が設けられているのでローラ間隔は120°になつてい。5つの送りスリットを有するマルタクロス12は72°の

6

送りステップを有している。したがつて1送りステップの半分は36°になる。したがつて駆動ローラ11がマルタクロス12の接線にたいして直角に侵入するばあいには駆動角度の半分は54°にしかない。マルタクロス12が回動せしめられる前に、各駆動ローラ11が両側に走行しなければならぬ6°の残留角度が残される。この±6°の大きさの曲線区分12・2だけマルタクロス12の直径は大きくなつておりかつスリット12・1は10駆動ローラ11が描く曲率に相応して円弧状に外方に向かつて延びている。マルタクロス12のスリットの円弧区分における±6°の駆動ローラの運動につづいて駆動ローラはマルタクロス12の送りスリットに侵入してマルタクロス12を回動させる。渡し胴8あるいは圧胴の駆動は駆動板に1:3の割合で伝達されるのでフロントグリッパ6の停止時間は $3 \times \pm 6^\circ - 3 \times 12^\circ = 36^\circ$ になる。これはくわえ爪7を閉じるために十分である。加速角度と制動角度は、従来の公知のマルタクロス伝動装置の加速角度と制動角度が60°あるいはそれ以下であるのに較べてそれぞれ $3 \times 54^\circ = 162^\circ$ になる。

第4図は圧胴直径が300mm、つまり圧胴の外周が942mmであつてかつ枚葉紙の最大長さが820mmであるばあいには本発明の印刷機の時間線図である。このばあい圧胴溝は46°あるいは122mmにしかない。枚葉紙位置調整時間はフロントゲージにおいて60°、サイドゲージにおいて90°とする、給紙胴は圧胴回転が0°であるばあいには回転しはじめる。75°後にフロントゲージが閉じる。給紙胴ははじめはこの時まで40mmしか動かないようにゆつくりと回転する。90°後に第2の枚葉紙がフロントゲージに当たりかつ150°まで60°の前当て時間VM与えられる。次いで引張りサイドゲージが作用し、枚葉紙を240°まで、つまり90°の横当て時間ZMに亘つて引張る。機械速度が単位時間あたり8000枚の枚葉紙を印刷できるばあいには、サイドゲージの作用時間は約32°が普通であつたので、今やサイドゲージの作用時間はその3倍になる。したがつてこのばあいにはサイドゲージの関点からも機械速度を2倍にすることは妨げられない。送り出される枚葉紙の枚葉紙端部はこの時にはまだフロントゲージとサイドゲージの後方に位置しているので、フロントゲージは、送り出される枚葉紙

の端部が後続の枚葉紙の前当てを妨げることなしにフロントゲージに覆うことができるように、下から作用するようになっていなければならない。さらに後続する枚葉紙を引張つて横当てをしようとする時には、先行する枚葉紙の後端部がまだサイドゲージの後方に位置しているので枚葉紙は横当てが行なわれたあとで20mmサイドゲージから引戻される。したがってサイドゲージにおいては即座に後続する枚葉紙の横当てを行なうことができる。この枚葉紙の引戻しは公知の形式で紙差台における吸着引張条片で行なわれる。この引戻しを行なうためには圧胴回転240°から330°までの90°の引張り時間が与えられる。300°から360°の範囲で、334°から360°まで紙差台において停止せしめられる給紙胴のくわえ爪が閉じられる。この時点では送出される枚葉紙はまだ紙差台の上に位置しているので、くわえ爪は下から作用し、先行する枚葉紙の端部がまだ紙差台の上にある間に後続する枚葉紙を覆むことができるようになっていなければならない。図示されているように圧胴が405°回転したあとで、つまり給紙胴が45°の圧胴回転角を回転したあとで、先行する枚葉紙端部と後続する枚葉紙端部の間にはすき間が形成される。このようにして印刷機の機械効率を高めるという本発明の課題は解決された。しかしながら時間線図において示されているようにすべての過程は先行する枚葉紙によつて覆われた状態で行なわれるので、この大きな加速時間は、フロントゲージと給紙胴とが先行する枚葉紙で覆われた状態で枚葉紙に作用することができなければ得ることはできない。つまりフロントゲージと給紙胴は紙差台の下に位置していなければならない。さらにこのばあいには公知のように給紙胴を、始動した後枚葉紙が引渡されるまで、側方に移動させることもできる。このばあいには第4図の下部分に示されているように例えばフロン

トゲージにおいて90°の前当て時間が与えられ、サイドゲージにおいて150°の横当て時間が与えられる。さらに、望まれるばあいには付加的に公知のベルト減速装置を使用することもできる。

機械効率を2倍にすることは、給紙胴の加速角度が数倍になると同時にフロントゲージおよびサイドゲージにおける前当ておよび横当て時間が数倍にならなければ行なうことができない。これは本発明の印刷機によつて始めて達成される。なお、図示された実施例では給紙胴を駆動するためにマルチクロス伝動装置が用いられているが、このマルチクロス伝動装置のほかには例えば西ドイツ国特許第649675号明細書に記載されているようなカム伝動装置あるいは例えば西ドイツ国特許第952904号明細書に記載されているような遊星歯車伝動装置あるいは例えば西ドイツ国特許第177924号明細書に記載されているようなクランク伝動装置あるいは他の伝動装置を用いることができる。

#### 図面の簡単な説明

図面は本発明の一実施例を示すものであつて、第1図は紙差台と、給紙胴伝動機構と、圧胴とを示す側面図、第2図は第1図の平面図、第3図は給紙胴の伝動原理を示す図、第4図は本発明の印刷機の時間線図である。

1……紙差台、2……フロントゲージ、3、3・1……サイドゲージ、4……枚葉紙がサイドゲージから引戻される値、5……吸着引張条片、6……給紙胴、7……くわえ爪、8……渡し胴、9……圧胴、10……駆動板、11……駆動ローラ、12……マルチクロス、12・1……送りスリット、13、14……歯車。

#### 引用文献

特 公 昭50-7484

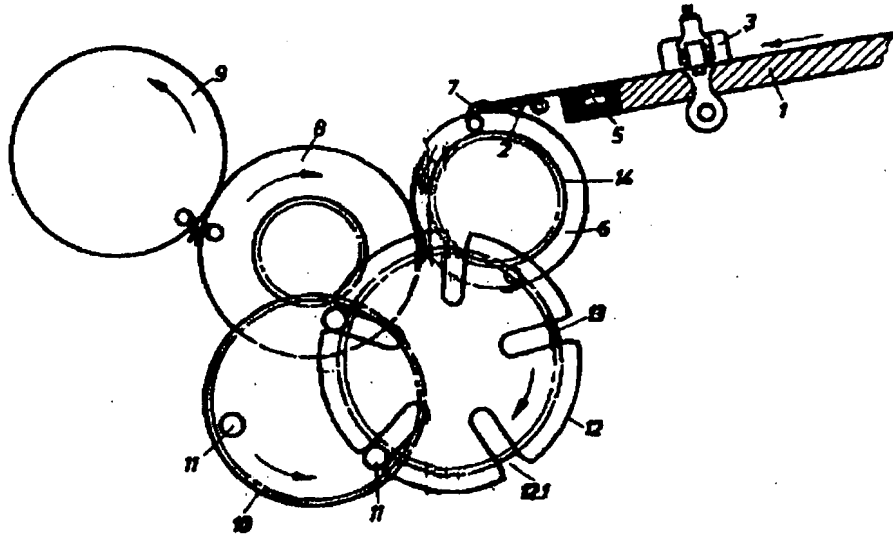


Fig. 1

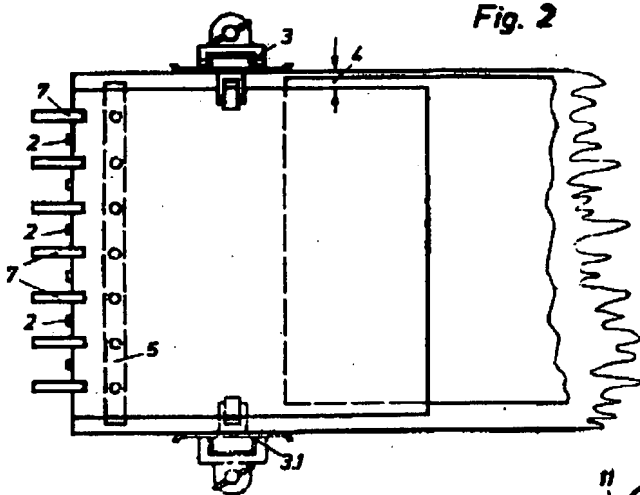


Fig. 2

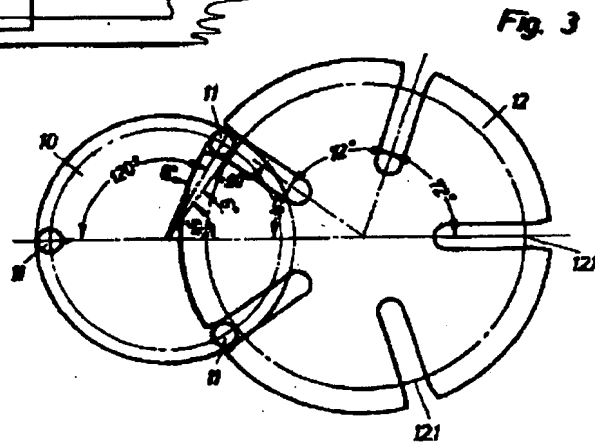


Fig. 3

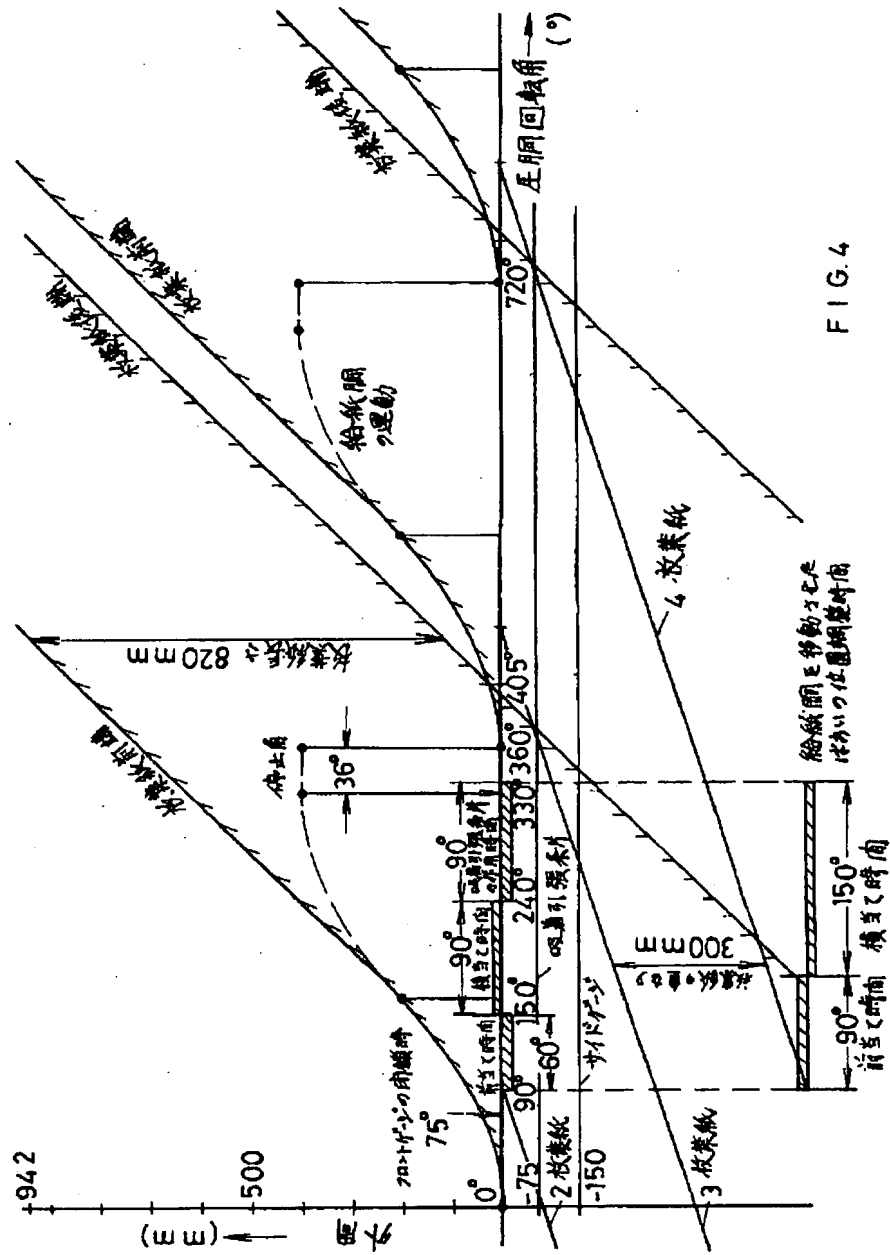


FIG. 4